

Title	Kin structure of neighboring groups in the genus Pan(Abstract_要旨)
Author(s)	Ishizuka, Shintaro
Citation	Kyoto University (京都大学)
Issue Date	2020-03-23
URL	https://doi.org/10.14989/doctor.k22295
Right	許諾条件により本文は2021-01-01に公開
Type	Thesis or Dissertation
Textversion	ETD

(続紙 1)

京都大学	博 士 (理 学)	氏名	石塚真太郎
論文題目	Kin structure of neighboring groups in the genus <i>Pan</i> (<i>Pan</i> 属における隣接複数集団の血縁構造)		
<p>(論文内容の要旨)</p> <p>Kinship is one of the key factors affecting affinity and antagonism in social interactions among animals. Many studies have reported that kin within a group cooperatively defend resources against extra-group individuals, which elicits intergroup competitions. However, how kin in neighboring groups influences competitions between groups is not fully understood. To gain a better understanding of the influence of kin that exist in neighboring groups on intergroup competitions, comparative studies between bonobos (<i>Pan paniscus</i>) and chimpanzees (<i>Pan troglodytes</i>) serve as a good model. The two species are the most closely related to each other and share many social system traits. However, intergroup relationships are largely different between the two species. Intergroup male aggressions are lethal in chimpanzees but relatively moderate in bonobos. Female bonobos often make affiliative interactions with those of other groups, which leads to non-antagonistic relationships between the groups, whereas such affiliative interactions and non-antagonistic intergroup encounters are rarely observed in chimpanzees. These differences may be explained by the distribution of kin in neighboring groups. Thus, this study aims to clarify the kin structure of neighboring groups in the two species.</p> <p>In Chapter 2, it is shown that the extent of male reproductive skew is high in bonobos. The reason for this high male reproductive skew may be that the reproductive success of males is highly skewed toward the sons of high-ranking females. In Chapter 3, it is shown that between-group differentiation in male kinship is similar between the two species. This may be because of male philopatry and the high male reproductive skew that both species share. In Chapter 4, it is shown that approximately 60% of female bonobos were estimated to have migrated into neighboring groups, suggesting the existence of related females in neighboring groups. This may be because female transfer usually occurs during intergroup encounters.</p> <p>The high male reproductive skew and similar extent of between-group differentiation in male kinship across the two species suggests that the differences in intergroup male aggressions between the two species cannot be explained by male kinship (Chapters 2, 3). Lethal intergroup aggressions are only observed in chimpanzees, which may be because chimpanzees are male-dominated animals and the nature of their intergroup relationships may mainly be contributed by males. In contrast, female bonobos have relatives in neighboring groups (Chapter 4). Since bonobos are female-dominated animals and it is females that initiate group movements, female bonobos may construct non-antagonistic relationships with neighboring groups that contain their relatives.</p>			

(続紙 2)

(論文審査の結果の要旨)

血縁は動物個体間の親和/敵対性に影響を及ぼす。これまでの多くの研究により、集団内で血縁関係のある個体同士が協力し、他集団の個体から資源を防衛することから、集団間関係が敵対的になることが多いことが示されてきた。一方で、隣接集団の個体間に存在する血縁が、集団間の敵対性にどのような影響を及ぼすかについては、これまでほとんど明らかにされてこなかった。申請者の石塚真太郎は、この点についての解明を進めるため、チンパンジーとボノボの隣接複数集団の血縁構造を明らかにし、集団間関係の違いが隣接集団の個体間の血縁にどう影響されるかを調べた。チンパンジーとボノボは、系統的にきわめて近縁な現生種であり、行動や社会構造に多くの共通点をもつが、集団間関係は大きく異なる。集団間のオス間の関係は、チンパンジーでは死に至るような攻撃が見られるほど厳しいが、ボノボでは比較的穏やかで身体的攻撃の頻度は低い。またメス間では、チンパンジーではあまり交渉が観察されない一方で、ボノボのメスは出会いの際に積極的に混ざり合って親和的交渉をもつ。このような2種の比較は、本研究の目的を達成する上で、きわめて有効である。

第2章では、ボノボの集団内でオスの繁殖成功が第一位のオスに大きく偏ることを明らかにした。ボノボのオスの高い繁殖成功の偏りの背景には、第1位のオスがその母親から多大なサポートを得ていることに起因していると考えられた。第3章では、隣接集団のオス間の血縁の分化が、ボノボとチンパンジーで同程度であることを明らかにした。これには、オスが出自集団内に定住し続けること、オスの繁殖成功が大きく偏ること等が両種で共通しているためであると考えられた。第4章では、約60%のボノボのメスが、隣接集団に移入していることを明らかにした。多くのメスが隣接集団に移入している背景には、メスが集団間の出会い時に、その集団間を移籍することが関係していると考えられた。

隣接集団のオス間の血縁は、両種で同程度に分化しているため、他集団のオスに対しては両種ともに攻撃的である。一方で、他集団のオスへの攻撃性がチンパンジーでより顕著になるのは、チンパンジーがメスよりオスが優位な社会を形成し、出会いの際の集団間の交渉がオスによって主導されるためであると考えられる。これに対してボノボは、メスの社会的地位がオスと同等以上の社会を形成し、集団間の関わりがメスによって主導される。ボノボではメスの隣接集団への移入頻度が高く、隣接集団のメス間で血縁関係が存在している場合が多いことから、メスの主導によって比較的平和的な集団間関係が形成されていると考えられる。

動物個体の社会的行動の適応的意味を個体間の遺伝的距離に求めようとする研究は動物行動学の基本ともいえ、膨大な研究成果が蓄積されているが、集団間関係の違いを集団間の遺伝的距離に求めようとする研究は極めて限られており、チンパンジーとボノボを対象とした研究はこれまでにない。その意味で、本研究は極めて高い学術的価値をもつ。よって、本論文は博士(理学)の学位論文として価値あるものと認める。また、2019年12月23日、論文内容とそれに関連した事項について試問を行い、そこで試問委員から出された意見にもとづく修正を確認し、2020年1月17日に合格と認めた。

要旨公表可能日： 年 月 日以降